DISPUTATIO INAUGURALIS MEDICA
De
REGRESSU SANGVINIS PER VENAS MECHANICO,
Quam
IN ACADEMIA FRIDERICIANA,
RECTORE MAGNIFICENTISSIMO,
SERENISSIMO PRINCIPE ET DOMINO,
DN. FRIDERICO WILHELMO,
REGNI BORUSSICI ET ELECTORATUS BRANDENBURGICI HÆREDE,
GRATIOSISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ BENIGNO INDULTU,
PRO GRADU ET PRIVILEGIIS
DOCTORIS
Majorum more rite obtinendis,
Die 16. Octobr. MDCCIV.
Horis consvetis Ante- & Pomeridianis
ERUDITORUM PUBLICO EXAMINI SUBMITTIT
M. ANDREAS Rüdiger/
ROCHLITIO-MISNIC.

ANNO MDCCIV.

VIRO
CLARISSIMO ATQVE DOCTISSIMO,
DOMINO
GEORGIO BÜRGERO,
Scholæ Rochlitienſis
Rectori Meritiſſimo
Matrueli Honoratiſſimo,
In grati Animi teſſeram,
Quorum IPSE prima ſparſit
ſemina,
Suisque Doctrinis ulterius coluit
& Facultatibus,

Hos ſtudiorum ſuorum Fructus

Submiſſe, grate & peramanter

dedicat,

AUTOR.

Q. D. B. V.

CAP. I.

De
Regressu Sangvinis per Venas mechanico.

Post inventam sangvinis Circulationem Medicos varias de modo Regressus per Venas fovisse opiniones §. I. Principium hydraulicum, tonum portium, motum arteriarum & musculorum multum facere ad Regressum sangvinis, sed & nostri Mechanismi habendam esse rationem §. II. Experimentum fundamentale §. III. Causam hujus Phænomeni esse Elaterem §. IV. Omnes Circumstantias necessarias Experimenti fundameutalis adesse quoque in Regressu sangvinis per Venas § V. VI. VII. VIII. IX. In eodem Regressu dari adhuc quasdam nobiliores probe notandas §. X. & XI. Dubia quædam hic moveri posse, facile tamen quoque removeri §. XII. XIII. XIV. XV. XVI. De motu chyli & lymphæ §. XVII. XIIX. Quare tam copiosæ dentur valvulæ in vasis lymphaticis §. XIX. XX. De Mechanismi hujus applicatione Generali, seu Corpote humano elastico. §. XXI.

§. I.

Ex quo Circulationis sangvinis præclarissimum inventum Medicos nostros docuit, se salvo antiquitatis respectu, ultra eandem sapere, novisque subinde ex puteo Democriti protractis Veritatibus, rem posse illustrare Medicam: non defuerunt, qui telam inceptam ul-

terius pertexere, & de *Modo Progressus Regressusque Sangvinis*, ingeniosas Meditationes Orbi Erudito communicare æmula quadam, sed nostræ arti perutili, ambitione satagerunt. Nihil tamen forte majorem ipsis videtur fixisse crucem, quam *Regressus* ejusdem *per Venas*. Ἄνω γὰρ, ut cum Hipocrate nostro loquar οὐκ εὔπορος ἡ πυρείη, προσάντης τὶς οὖσα ὑγρῷ πρήγματι, καὶ ἑτέρῳ παντὶ βάρος ἔχοντι de Flat. p.m. 175. Cum ergo & sangvis venosus suam habeat gravitatem, qua propendet in descensum, & nihilominus ille ipse sangvis ab extremitate pedis ad Cor usque adscendat, operæ omnino videtur pretium, scire quomodo id quidem contingat.

§. II. Viri Eruditi tum per quasdam *Anastomases* tum per exemplum *Machinarum Hydraulicarum* (*de quo modo videri potest elegantissima Dissertatio Johann Gottsched de circulatione sangvinis, Regiomonti An. M. DCXCII. habita*) tum *per tonum partium* (de quo videantur tum positiones *de æstu maris microcosmici*, tum *de Mechanismo motus progressivi sanguinis, Excellentissimi Dn. Georg. Ernest. Stahlii*) tum *per pressionem musculorum* & *motum Arteriarum*, hoc negotium explicare annisi sunt. Horum tantorum Virorum inventiones tantum abest ut rejiciamus, ut potius satis manifeste his modis omnibus removeri sangvinem per Venas, lubentissime concedamus. Cum vero unius ejusdemque rei plures possint esse causæ, eum *Mechanismum* qui nobis in mentem venit, hac dissertatione explicare, lectorique Benevolo judicandum relinquere voluimus, annon & ipse *magnum aliquod momentum ad Regressum sanguinis per Venas* afferre videatur?

§. III. *Occasio* autem & *fundamentum* hujus Meditationis, fuit Experimentum satis quidem in vulgus quoque notum. Nempe *quando capimus tubulum quendam aqua plenum, eoque ori admoto, aerem in ore nostro contentum ad pulmones*

de-

demittimus, *aqua in tubulo*, quocunque hic gaudeat ſitu, *ſtatim in os influit*, id quod tamen haud contingit, ſi alterum orificium digito obturetur; ſic enim quocunque niſu tentes aquam in os allicere, negotium haud ſuccedet: niſi vocato in auxilium motu gravitatis; ubi aliquo modo quidem, etſi difficulter admodum aliquæ guttulæ demittuntur. Hoc Phænomeno dum noſtram deinceps illuſtrare, imo & probare, nitimur Hypotheſin, ante omnia id clare intelligere par eſt: ne, quod aliis ſæpe contigiſſe obſervavimus, & nobis accidat, ut nempe inter hoc & noſtrum inſignis aliqua intercedat forte diverſitas, quæ applicationem ab id ipſum reſpuat plane penitus.

§. IV. *Elaterem* ergo quendam hic eſſe *in caula* nemo facile negaverit. Qvando enim aer in ore noſtro attenuatur per demiſſionem partis ejusdem ad pulmones, aer exterior tanquam gravior vi elateris ſui aquam per tubulum in os reprimit. Saltem hoc quæri poſſet. *an* ille *elater* ſit principaliter *in æthere*, *an* vero *in aere* maſſæ illius aereo-æthereæ, quam vocamus Atmoſphæram. Ubi, quamvis meæ hypotheſi, præcipue in deducendis hinc Concluſionibus, convenientius utique foret, elaterem hunc ſtatuere *in æthere* potius quam in aere; quamvis etiam *evidentibus* ſatis *rationibus* probare poſſe mihi videar, elaterem illum vix commode in aere poſſe concipi, commodiſſime autem in æthere, tamen tum, quia *vereor*, *ut Lector id mihi dare nolit:* tum quia *prolixi* foret *argumenti* illa controverſia: tum & quia eam materiam *peculiari Diſſertatione Lipſiæ habenda* explicare ſuſcepi; nihil hic muto, ſed, per particulas aeris exterioris elaſticas repulſionem aquæ per tubulum contingere, asſentio.

§. V. Jam ſi *omnes circumſtantias neceſſarias* adeſſe in *Regreſſu ſangvinis per Venas*, uti in hoc comparent Phæno-

meno, demonſtravero, æquus rerum æſtimator concedet, ſangvinem non ſolum *poſſe* eodem modo ad Cor redire, ſed & *debere* neceſſario. Neceſſariæ autem hujus Phænomeni Circumſtantiæ, quibus poſitis non poteſt non ſequi effectus, ſunt (1) *ut detur canalis ſeu tubulus utrinque apertus* (2) *ut ad alteram extremitatem detur ſpatium aere ſaltem craſſiore vacuum* (3.) *ut alteram extremitatem ejusdem tubuli alluat corpus aliquod fluidum* (4.) *ut huic incumbat aer*. Hiſce datis, ex legibus elateris neceſſario dabitur motus fluidi per illum canalem, ſeu tubulum.

§. VI. *Hæc requiſita* autem *omnia* in Regreſſu ſanguinis per venas *manifeſtiſſime* adeſſe, quotusquisque eſt qui non videat? Primo enim quod *ad canalem* attinet, is quidem ſine dubio eſt *vena*, quæ quomodo *utrinque aperta*, paucis videndum. Scilicet quantum ad alteram extremitatem, qua Vena deſinit in Cor, de apertura nemo facile dubitabit, at vero de altera extremitate non exacte ſatis conſideranti videri poſſet, quod *capillaria Venarum orificiola* non ſint aperta. Brevibus autem hic provoco *ad ſolertiam Malpighii*, qui non ſolum, *cuilibet poro cutis noſtræ ſubjacere glandulam*, ait, *ſed & in ſingulas vaſculum ſudoriferum, arteriam atque nervum deducit*, quibus recte addendam eſſe *venam*, judicat *Phil. Verheyen. Anat. Tract. II. Cap. II. p. m. 49.* Itaque cujuslibet *venæ extremitas aperta* eſt per illos ipſos poros, qui nihil aliud ſunt quam continuatio tubuli arterioſi & venoſi. Et quid multis? quotusquisque Medicorum de eo dubitat, cum multi illum ingreſſum aeris per poros cutis, etſi alio modo & fine, quam nos, docuerint? vid. *Dn. Joh. Gottſched Diſſertatio de Æthere & Aere ſangvinis.*

§. VII. *Secundum requiſitum* erat, *ut in altera extremitate detur ſpatium aëre ſaltem craſſiore vacuum*, idquod hic manifeſtiſſime ſunt *ventriculi Cordis in Diaſtole*. Quo quidem

loco

loco diſputare nolo *de motu Cordis*: undecunque fiat illa Diaſtole, dummodo fiat, mihi ſatis eſt; vide tamen ſis varias de hac collectas & refutatas opiniones in *Isbrand. Diemerbroek Anatom. Corp. Hum. Lib. II. Cap. VII. p. m. 268.* ubi etiam ſuam demum ſubnectit. Illud tamen refutare hic debeo, *quod ventriculi Cordis non expandantur demum à ſanguine influente.* Id quod ſi quis defendere velit, næ ille ſatis aperte falſitatis convinci poſſet, ſi cordis *vigorem in Syſtole & Diaſtole* tactu explorare judicareque juberetur, an merus humor ſucceſſive influens, in receptaculum tam craſſis conſtans circumcirca parietibus, quale eſt Cor tanto impetu extendere utrumque poſſit ventriculum, ut ſi manu reneatur, *ſatis fortem quoque prementis conatum eludat. Manifeſte* autem redargueretur falſitatis, ſi *corda ranarum & anguillarum*, in manu, *jam a venis & arteriis liberata*, ita ut nihil amplius influat ſanguinis, imo & cum omnis in ventriculis detentus jam profluxit, *diu* nihilominus *adhuc pulſantia* adſpiceret. Idquod ipſe etiam in canibus recens natis ſum expertus, quorum corda ab Arteriis & Venis jam ſeparata, manuique impoſita, omnique ſanguine vacua, *triginta & plures* adhuc ediderunt *pulſus* manifeſtos. Unde ſatis clarum cuivis eſſe poteſt, ventriculos cordis nullo modo poſſe expandi à ſanguine influente, ſed aliam neceſſario debere ſubeſſe cauſam, qua inquirenda nobis hic ſuperſedere liceat. Ergo cum *in Syſtole parietes ventriculorum cordis ita ad ſe invicem acceſſerint*, ut omnis exprimeretur ſanguis, manifeſtum jam cuilibet eſt, dum iterum expanduntur, eos *primo ſaltem expanſionis momento & à ſanguine & ab aëre ſic ſatis eſſe vacuos*, unde non poteſt non ſecundum leges mechaniſmi oriri *elater in aëre orificiolis capillaribus venarum incumbente.* Hinc ſcite perquam *Excell. Dn. Frider. Hoffmannus Cor* vocat

Antliam ſanguinis ad illum recipiendum & expellendum inſervientem. *Vid. Fundam. Phyſiol. Cap. IV. §.39.*

§. VII. *Tertium* quod requiſivimus fuit, *ut alteram oppoſitam* (nempe illi, de qua in §. 7. actum eſt) *extremitatem alluat corpus aliquod fluidum*. Hæc extremitas oppoſita, hic ſunt *orificiola capillaria venarum*. Nec ideo forte nodus in ſcirpo quærendus, quod hæc altera extremitas *non*, ut in tubulo *æqualiter pateat* cum altera: nam & in tubulo nihil refert, ſi altera apertura altera ſit anguſtior. *Fluidum* vero, quod hæc orificiola alluit, eſt *ſanguis* ex Arteriis in ſubſtantiam corporis demiſſus.

§. IX. *Ultimo* diximus, *Corpori huic fluido debere incumbere aërem* quippe qui, tanquam craſſior, fluidum illud repellere debet. Quæ circumſtantia quod & hic detur, nemo negabit, qui iis quæ ſupra ex Malpighiæo ſolertiſſimo ſane, ſi quis unquam fuit, Anatomico, adduximus, pollicem preſſerit. Unde etiam plura hic non adjicimus, quin potius breviter quo jam *modo* moveri, & quidem progreſſive, videatur ſanguis venoſus, diſpiciamus. Nempe *quotiescunque ventriculi cordis expanduntur, ibi relinquitur ſubſtantia quædam, ſeu pure ætherea, ſeu cum aliquo aëre remixta; ſanguis ergo venoſus cum in altera extremitate canalis ſui, aerem habeat incumbentem, hic aer propter ſublatum æquilibrium in altera extremitate canalis venoſi*, Cordis nempe veutriculis, *expanditur elaſtice, eoque ipſo ſanguinem repellit ad ſpatium illud vacuum, ventriculos nempe Cordis*. Unde jam optime patet, quomonihil referat, *an ſanguis ſit movendus ab extremitate pedis, an aliunde*, ſicut in Experimento noſtro fundamentali an tubulus, quo adſugimus v. g. aquam, ſit horizontaliter conſtitutus an deorſum vergat, perinde eſt. Quem etiam modum ſatis præterea confirmant, *glandulæ cucurbitiformes* verſus interiora protenſæ, quas in poris cutis obſervavit *Excellentiſſ. Dn.*

Frid.

Frid. Hoffmannus. Nam, *ubicunque datur valvula, ibi datur ſubſtantia fluida quæ per illam moveatur.* Hæc autem nulla poteſt eſſe alia quam *aër*, per illos poros ſubjectasque valvulas ingrediens ſanguinemque venoſum, modo à nobis explicato, reducens.

§. X. Sicut ergo hactenus demonſtratum fuit, quod in Regreſſu ſanguinis per Venas omnes Circumſtantiæ Eſſentiales & neceſſariæ dentur, quæ quidem in illo fundamentali Phænomeno occurrunt; ita nunc porro advertimus, quod in hoc noſtro præterea adhuc *nobiliores* quædam obſerventur. Primo enim notandum, quod *aer* quidem *immediato contactu repellere debeat ſanguinem*, unde neceſſe eſt, ut *aer* ille *ſeſe poris aliquo modo inſinuet:* & cum *pori* ſint valde *ſubtiles, aer* vero ſatis *craſſus*, neceſſarium, ut hic aer extenuetur, & huic ingreſſui aptus reddatur. Id vero manifeſtiſſime fit per *nervum* cuilibet glandulæ, poris ſubjacenti, implantatum. Hic enim nervus dum copioſos adducit ſpiritus animales, qui per poros exhalant, eo ipſo aërem poris incumbentem ita extenuat, ut ſubire illos poros, & ſanguinem dicto modo repellere poſſit. Quodſi vero *aërem expandere haud poſſe illos ſpiritus exiſtimes*, reſpondeo: ſanguinem tamen eosdem attenuare ſeu expandere concedis: quod dum facis eos quoq; aërem expandere largiris: *nihil enim eſt in ſanguine quod expandi poſſit præter aërem & aquam:* ſi ergo Spiritus ſanguinem expandunt *mediante aere*, habeo quod volo: ſin *mediante aqua*, dico, qui poteſt majus poteſt etiam minus: major ſane vis requiritur ad expanſionem aquæ, quam ad expanſionem aeris.

§. XI. Porro & illud ſatis videtur certum, quod hic *aer extenuatus ſanguini non ſolum incumbat, ſed & cum eo moveatur, imo & miſceatur.* Nam dum ſpiritus animales jugiter per nervum affluunt, illud aeris, quod porum jam ſubiit, magis ſemper atque magis expanditur, cumque incum-

bens

bens huic aëri aër minus sit expansus, iterum hic quoque aer elastice feretur in illum, & per consequens anterior aër pelletur semper simul cum sanguine ab aere posteriore: adeo ut *plus* forte *aeris* ingrediatur *per poros cutis, qui veluti pulmones* sunt *succenturiati, quam per pulmones*. Quod vero hic aer *misceatur* quoque cum sanguine, id quidem sequitnr ex priori: si enim tanta aeris copia cum sanguine propellitur, necessario cum illo uniri debet: alias flatus gignerentur, & hinc mille morbi.

§. XII. Etsi ergo hæc Hypothesis tam *clara* videatur, ut consensum cujusvis extorquere debeat: tamen aliqua adhuc, quæ possent moveri, *dubia* mihi veniunt removenda. Scilicet excipi posset, *quod Aer quidem posset ea Venarum orificia alluere, quæ in superficiem corporis nostri exteriorem desinunt: ea vero minus, quæ vel in interiorem, vel in ipsam quoque musculorum aliarumque corporis nostri partium interiorem substantiam.* Sed respondeo, *aerem non solum dari extra Corpus nostrum, sed & intra idem, imo & in ipsa carnis substantia*, quæ veluti spongiosa multoquoq; turget aere: *primum* est *indubium*, *secundum* docent *flatus*: *tertium* docet *Antlia*, cujus orificio, postquam aer fuit exantlatus, si quis admoveat carnosam corporis partem, manifeste conspicitur quantopere interior ille aer carnem musculosam expandat. Sed pergis *dantur quoq; Anastomases*, & eæ quidem *immediatæ*, quomodo poterit hic dictus Mechanismus applicari? ℞. Facillime, Antlia namque docet, & ratio id monstrat, quod *in omni sanguine* etiam *arterioso satis copiosus detur aer*, unde in paucis illis nec satis demonstrandis Anastomasibus, vel per hunc sanguinem aer potest repelli.

§. XIII. Dein videtur, quod *rationes omnes à nobis de Venis adductæ, Arteriis quoque possint applicari:* nam & hic datur canalis utrinque apertus, altera extremitas desinit in

cavi-

cavitatem, aere vacuam, alteram alluit humor, cui incumbit aer: unde ſecundum leges noſtri Mechaniſmi videtur, quod ſanguis in Arteriis quoque debeat repelli. Sed reſpondeo: hic *non accurate* omnia adſunt requiſita; quod enim attinet *ad tertium*, nullus hic humor extremitatem alluit, ſed potius ab altera extremitate ad hanc motu profertur contrario: dein ſi vel maxime etiam hoc adeſſet requiſitum, *motus* tamen *arteriæ* pulsorius aeris conatum elaſticum vincit: quo accedit tandem quod *valvulæ ſemilunares* hunc motum regresſorium validiſſime prohibeant.

§. XIV. Porro id quoque remorari poſſet lectorem, quod *ita videatur omnis tranſpiratio ſimul tolli.* Quodſi enim aer externus poris corporis noſtri ita incumbit, ut ſangvinem venoſum repellat, nihil videtur obſtare quo minus idem quoque contingat humori ſubtiliſſimo ex corpore noſtro ſubinde transpiranti. Poſſem reſpondere quod *revera* etiam *ab aere frigidiore impediatur* tranſpiratio: item poſſem hic ad *duplices poros* (de quibus vid. *Verheyen Tract. II. Cap. II. p. m. 49.* provocare, *capillaresque arteriarum extremitates* ſtatuere *duplices*, quarum aliæ deſinant in porum minorem, ex quo ſubſidio motus arteriæ pulſorii propelleretur materia tranſpirationis & ſudoris: aliæ vero in majorem, per quem fieret illa ſangvinis per Venas repulſio. Imo *nec ſine exemplo* hoc facerem, cum ſæpe laudatus *Dn. Joh. Gottſched in Diſſertatione de æthere & aere ſanguinis*, jam duplices *poros aeriferos* & *ſudoriferos* ſtatuere nihil erubuerit, ita quidem ut ſingulis conicam attribuerit figuram, & aeriferos intro, ſudoriferos vero retro ſpectare aſſeruerit. Sed nolo mea fundamentis in dubium jure meritoque vocandis ſuperſtruere. Itaque ut intelligamus, quomodo non obſtante noſtro Mechanismo materia tranſpirationis atque ſudoris tamen prodire queat: notandũ quod *omnis liquor levior adſcendat per gra-*

 vio-

viorem, & ab ejus pressura neutiquam impediatur, sicut varia docent Experimenta, vide si placet Fr. Bac. de Verulamio sylv. Cent. I. Exp. 14. ubi apparet quod vinum tanquam levius ex inferiori vitro adscendat per aquam graviorem. Quod ergo materia transpirationis sit levior aere poros ingrediente quilibet, ut puto, mihi dabit. Uti autem gravius corpus incumbens, aqua nempe, impedire haud potest, ne levius, vinum videlicet, adscendat, ita nec incumbens, imo poros ingrediens, aer materiam transpirationis prohibere valet.

§. XV. Ligatura quoque venarum nobis videtur facessere negotium: nam *ultra ligaturam detumescit vera, id quod tamen haud videtur contingere debere, si sangvis eo modo repellatur, quo hactenus asseruimus:* nam sic aer exterior reprimit sangvinem, hic motus repressorius figitur omnino in ligatura, ita ut qui ultra ligaturam est, sanguinem afficere haud possit. Sed respondeo quod hoc Phœnomenon equidem contradicere videatur Hypothesibus hydraulicis, meæ vero neutiquam. Nam ligatuta vix unquam tam fortis est ut aeri subtiliori non concedat transitum: & posito etiâm hoc, non tamen concesso, aer qui est in sangvine ultra ligaturam jam ad elasticum illum motum sufficit, etsi concedam lubentissime, quod fortior futurus sit elater, si ligarura non obstet. Huc accedit quod, ut mihi Excellent. Dn. *Frid. Hoffmannus* affirmavit, vena quoque non plane detumescat, sed detumescere maxime in comparatione ad intumescentiam anteriorem dicatur.

§. XVI. *Natantium quoque sanguis vanosus videtur sisti debere*, si modo a nobis asserto procedat Regressus sangvinis per Venas; id quod cum non fiat nostræ hypothesi aliquam viderur parere difficultatem. Sed vero *aqva ipsa non plane est expers aeris*, uti Antlia commonstrat unde cum non nisi pau-

cus

cus & subtilis aer ad nostrum Mechanismum requiratur, facile eodem modo vel in aqua procedere potest: sed & præterea spiritus ex poris exhalantes, sicut secundum §. 10. sibi aerem attenuant & ingressui aptum reddunt, *quidni & aquam*, proxime alluentem, & in poris jam hærentem, *ita expandere possint, ut* vel *in aerem*, vel aeris simile corpus fluidum *abeat*, adeoque idem quod alias aer præstet? sicut vere ait Hippocr: de flatibus τὸ πνεῦμα συνιστάμενον ἐς ὕδωρ ἔρχεται, aer condensatus in aquam abit; sic paucis mutatis nobis argumentari exinde liceat, quod τὸ ὕδωρ ἀραιούμενον ἐς πνεῦμα ἔρχεται, seu quod ex aqua rare facta iterum aer fiat.

§. XVII. Cæterum ad sangvinem venosum, de cujus hactenus motu actum est, pertinet etiam certo modo *lympha & chylus*, de quibus paucula adhuc sunt adjicienda. De his vero breviter ita habendum: *cum omnia vasa lymphatica & lactea, cum venis conjungantur, eadem quoque manet semper causa motus chyli vel lymphæ, quæ fuit sanguinis venosi.* Nam de *vasis lacteis* res manifesta est: altera enim sui extremitate in intestinorum cavitatem desinunt, altera quidem in ductum thoracicum, hinc vero in venam subclaviam sinistram, hinc in Cordis ventriculum dextram, ubi altera canalis eorundem concipienda est extremitas: unde propter hunc ventriculum, aere saltem crassiori vacuum, oritur elater in altera extremitate horum vasorum, qua desinunt in intestina.

§. XIIX. At de *lymphaticis* res difficilioris videtur indaginis. Nam Celeberrimi Anatomici asserunt, *quod omnia ex glandulis oriantur*, glandulæ autem hepatis, lienis, & aliæ, ubi dantur vasa lymphatica, utplurimum ita sunt constructæ, ut nulla apertura aerem admittere queant, unde, quomodo in hisce Mechanismus noster procedere possit, non statim apparet. Sed primo oppono autoritatem. *Excellentissimi Domini Frid. Hoffmanni* asserto illi Anatomicorum, qui obser-

 vavit

vavit in Fundam. Cap. V. p. 24. *falsum esse omnia vasa lymphatica commercium habere cum glandulis:* dein sæpe hactenus est dictum, quod ad Mechanismum nostrum non spissus aut multus requiratur aer, sed quod *attenuatus longe sit commodior*, nec ejus tanta requiratur copia: porro §. XI. hujus capitis ostendimus, quod multus aer subinde misceatur cum sanguine, respiratio quoque & Antlia idem ex abundanti confirmant. Ergo *aer cum sanguine ad has glandulas delatus sufficiet* motui lymphæ versus venas, & hinc versus ventriculum Cordis dextrum.

§. XIX. Illud tamen ambabus largior manibus quod *motus* ille ob idipsum *non tam fortis* sit, faciliusque sufflaminetur, quam in Venis: unde deinceps oritur Hydrops. Hinc & huic debiliori motui structura horum vasorum apprime succurrit. Quodsi enim requiras, *quare tam copiosæ valvulæ in hisce dentur vasis lymphaticis*, longe vero *pauciores in lacteis, & ductu thoracico*, non video verosimiliorem rationem, ea, quæ à nobis jam fuit allata. Nempe judicandum est, quod *lympha aliquam habeat gravitatem:* deinde quod *motus elasticus* repulsivus, de quo nobis hucusque fuit sermo, *fortior* sit *& remissior:* quodque porro *tam remissus* esse queat, *ut vel plane non* vincat motum gravitatis humoris movendi, unde oritur illius stagnatio, *vel* saltem *non multum* superet. Jam propter paucitatem aeris orificiola vasorum lymphaticorum alluentis, apparet, quod *motus elasticus hic* sit *debilior:* lympha autem quo magis in vasis suis adscéndit, eo gravior resistit motui elastico. Quodsi ergo motus elasticus *uno saltem gradu* supponatur *superare pondus lymphæ*, quantum in interstitio duarum valvularum continetur, patet, si alterum tantum accedat lymphæ, eam stagnaturam nec ulterius motum iri. *Valvulæ* ergo à naturæ sunt constitutæ, ut *pondus lymphæ adscendentis sustineant*, ne suo gravitatis motu, motui elastico resistat, & stagnationem lymphæ causetur.

§. XX.

XX. Cum ergo *chylus in vasis lacteis & ductu thoracico fortiorem* sit sortitus *motum elasticum*, etiam tam crebris non opus erat valvulis. Motus vero ille elasticus ideo est fortior, quod vasa lactea in intestinorum cavitatem suis desinant orificiolis, ubi & copiosior & spissior est aer, quam in glandulis. Unde hic motus elasticus plus lymphæ propellere potest, quam qui agit in vasis lymphaticis: adeoque etiam tot sustentaculis, valvulas dico, non habet opus. Et eandem quoque esse causam *valvularum in Venis* occurrentium existimo: quæ quidem tam crebræ non poterant esse, quia *elater sanguinis venosi* longe est *fortior* quam lymphæ vel chyli: præcipue cum observemus, *plures valvulas dari in divaricationibus earundem*, ubi manifeste pondus sanguinis altero tanto augetur.

§. XXI. Plura de his dicere non attinet, saltem illud forte adhuc observatu dignum, quod *ea ratione, qua hactenus sanguinem venosum moveri diximus, reliqui etiam humores facile moveri concipiantur*, sive ille motus sit naturalis, sive præternaturalis. Nam quando aer hanc extremitatem vasculi cujusdam, humorem vehentis, alluens est crassior, quam qui alteram ambit, manifestum est huc motum iri humorem: si contra, illuc. Jam deprehendimus *interdum ad viscera* moveri humorem, *interdum à visceribus alio*, v.g. succus pancreaticus movetur à pancreate ad intestinum duodenum, bilis ab Hepate eodem: at vero sanguis lympha & chylus ad cor moventur. Ergo in omni viscere datur *aer certo modo expansus*, qui veterum *temperatura calida* est & *frigida*, non insuper sane habenda, sed recte intelligenda. Hanc temperaturam maxime constituunt *plexus nervosi*, v. g. Mesenterii, Hepatis, lienis, renum, pelvis, per quos copiosi advolant spiritus, ut aer rite *pro conservatione elateris* extenuetur. Si tamen aliquid hos spiritus *probibeat*, vel justo copiosius *impellat* oritur

viſceris *intemperies frigida*, vel *calida:* hinc *ſublatus elater*, hinc *obſtructio*, hinc centum alia mala. Unde omnes morbi intemperiei, conſiſtunt originaliter, vel in *elatere nimis aucto*, vel *nimis imminuto*, vel *plane ſublato*, vel tandem *inverſo*. De quibus diſtinctius agendi jam non eſt locus, alii tempori & occaſioni id mihi reſervo.

CAP. II.

DE Mechaniſmi hujus cum Praxi & Experientia Conſenſu.

In Probabilibus non ſolum Phænomenon ipſum, ſed & omnes ejus Circumſtantias probe penſitandas §. I. *In Phyſiologicis potiſſimum conſiderandas eſſe Circumſtantias Pathologico-Therapevticas.* §. II. *Omnes vero hic pertractari haud poſſe* §. III. *Explicatur ex Mechaniſmo noſtro vis mutationis aëris.* § IV. *Porro Frigoris Phænomena, quando homines occidit* §. V. *quando catharros* §. VI. & VII. & *Perniones gignit* §. VIII. *quando in Exanthematibus* §. IX. *Menſiumq; & Lochiorum fluxu multa cauſatur mala.* §. X. *Item quando Flatus* §. XI. *Cardiacam Infantum* §. XII. *Colicos dolores, Tormina & choleram generat* §. XIII. *Quando Calculoſis & Hyſtericis nocet* §. XIV. *Phænomena quoq; horum morborum Therapevtica cum Hypotheſi noſtra conſpirare* §. XV. *Hydropem quoque ex eadem aperte ſatis cognoſci* § XVI. XVII. XIIX. *Febrium quoque Intermittentium naturam ſecundum Principia Hypocratis, paucis ex noſtra Hypotheſi adjectis, clare perquam intelligi* §, XIX. XX. XXI. XXII. XXIII. XXIV. *Phænomenorum Aſthmatis & morbi Gallici ex eodem Principio rationes dari poſſe ſat manifeſtas* §. XXV. XXVI. *Tempeſtatum effectus inde patere quoque* §. XXVII. *Aeris mutati Phænomena ex eodem Mechaniſmo intelligi* §. XXIIX. *Pulſuum naturam hinc quoque judicari.* §. XXIX. XXX. *Hæmorahagiarum* §. XXI. XXXII. *Uteri* XXXIII. *Mictus cruenti & Hæmoptyſeos rationes noſtrum Mechaniſmum ſuppeditare valde claras* §. XXXIV. *Contagio lucem quoque fœnerari hanc noſtram Hypotheſin* §. XXXV. *De motu ſanguinis in fœtu perſpicuas ex eodem dari poſſe rationes* §. XXXVI. XXXVII. *Finis* §. XXXVIII.

§. I.

§. I.

IN Physicis & Physiologicis Meditationibus cum sæpe soleat accidere, ut umbram pro Junone amplectamur, & Hypothesin, quæ omnibus absoluta videbatur numeris, in Praxi & Experientia minus solidam & fidelem experiamur: optima semper, ne istud accidat, regula mihi visa est ea, ut *Meditationem nostram non solum cum Phænomeno, cujus rimamur causam, sed & cum omnibus, quoad ejus potest fieri, Circumstantiis Phænomeni conferamus:* sic enim si permaneat conspiratio amica Hypotheseos cum his quoque, indicio erit certissimo, nos à vero non adeo aberravisse.

§. II. Physiologica autem si sit Meditatio, præter *Circumstantias Phœnomeni ordinarias*, hic maxime sunt considerandæ *Circumstantiæ Pathologico-Therapeuticæ*, quæ si facile cum Hypothesi possunt conciliari, vix videtur fieri posse, ut talis Hypothesis sit falsa. Itaque ut certo experiamur, an solido fundamento noster subnitatur Mechanismus, *omnia*, quæcunque in Praxi occurrentia aliquo modo huc pertinebunt, conquiramus, ut appareat an facilitas conciliationis harum Circumstantiarum Hypotheseos probabilitatem adjuvet, an vero difficultas suspectam reddat.

§. III. Etsi autem quo plures Phœnomenorum Circumstantiæ, ad Hypothesin examinatæ, cum illa conspirant, eo illa semper est certior; *omnia* tamen quæ ex Pathologia & Therapia huc pertinent, recensere, conferre & demonstrare ex Hypothesi nostra velle, opus foret & maximi laboris, & plurium paginarum, quam Disputationis consuetudo permittit. Itaque vitio nobis ne vertat Lector benevolus, si *paucorum exemplo* ostendamus, quomodo morborum pene omnium & Causæ & Curæ ex hoc nostro Mechanismo intelligi queant.

§. IV. Primum ergo prodeat vix concipienda in alterandis corporibus *vis aëris;* quæ maxime elucet in cachecti-

cis

cis & senioribus, quippe qui usqueadeo à mutationibus aeris afficiuntur, ut tempestates velut Galli Gallinacei prædicant, & noctu qvoqve, etiamsi cœlum non sint intuiti, sciant tamen quando ex nubilo factum sit serenum: idquod sane optime intelligitur ex Hypothesi nostra: cum *mutatio aeris mutationem elateris* in sangvine inferat: ex quo mutato vel pejus habent vel melius ægri, prout diversimode constitutus est eorum sangvis.

§. V. Et quid *frigus* faciat, nemini ignotum: huic intensiori si exponatur corpus per breve satis tempus, præcipue sine motu, abit anima, gratoqve somno corpus extingvitur. Id *quomodo fiat* ex Hypothesi nostra patet: scil. crassior aer, qualis est frigoris, intrare poros nostros haud potest, uti supra §. 10. Cap. I. ostendimus; unde debet extenuari à spiritibus animalibus, curiose semper ad omnes glandulas pororum à Natura adductis: si vero frigus sit tam intensum, ut rarefaciendo aeri ingressuro spiritus haud sufficiant amplius, tum circulatio paulatim cessat, qvia per venas non rite regreditur sangvis, & corpus moritur.

§. VI. Ex frigore porro *catharros* fieri, nemo negat, Experientia quotidiana id testatur: *quomodo id vero fiat* Hypothesis nostra docet: nempe serum illud, qvod alias exhalat per sudorem, coagulatur in ipsis poris, & per ingredientem aerem repellitur una cum sangvine venoso, unde unà cum eo ad varias corporis partes vehitur, noxasqve & incommoditates causatur sat magnas, de qvibus videri potest Schneiderus in notissimo tractatu de Catarrhis.

§. VII. De affectibus catarrhalibus in specie, qvales sunt *dolores aurium, Dentium, Angina, Coryza. Tumores uvulæ, tonsillarum glandularumque sublingvalium*, qvæ omnes ex frigore nascuntnr *Vid. Excell. Dn. Aug. Qv. Rivini Disput. de frigoris damno §. IX.* de his inqvam nihil dicam, cum ex gene-

generali catarrhorum conceptu, facile & hi judicari qveant.

§. IIX. *Perniones* qvoqve notissimus frigoris effectus præclare ex Hypothesi nostra intelliguntur, præcipue si advertamus, eos fere tantum oriri, *si manus vel pedes tempore intensi frigoris humori cuidam diutius immergantur.* Nam sicut serum per transpirationem exhalans à frigore vero in poris & substantia corporis constrictum, per ingredientem per poros aerem cum sangvine venoso ad partes corporis delatum, catarrhos gignit, ita si illud *aeris commercium liberius, per immersionem manus vel alius membri in aquam, vel alium humorem*, præcludatur, nihil est quod humorem coagulatum motui ineptiorem tantopere repellat, unde in parte stagnat, sic cutis attollitur, & Perniones nascuntur.

§. IX. Quomodo in *Purpura* aliisque *Exanthematibus* frigus mediocre saltem, sensibile inferat damnum, imo sæpissime mortem, optime ex Mechanismo nostro patefit. Sic enim non solum transpiratio aliquo modo impeditur, sed & *elater regressus sanguinis* augetur, aer fortius ingreditur poros, eoqve impetuoso ingressu *particulas materiæ peccantis* Exanthematosæ decidit, & cum sangvine ad viscera reducit.

§. X. Mensium & Lochiorum fluxus facillime sistitur à gelu admisso. Cum enim hactenus tum ob sangvinis copiam, tum ab vasorum ampliationem, tum &, quod probe notandum, ob aerem in uteri cavitate contentum, eumque valde rarefactum, sangvis ad eundem fuerit motus: ex nostra Hypothesi patet, si aer admittitur motum elasticum inversum iri, sangvinemque per venas repulsum: sicut in Experimento Torricelliano ab attenuatum exterioris vitri aerem, Mercurius movetur versus fundum; sin autem aer admittatur iterum, tunc idem adscendit, moveturque sursum.

§. XI. Ex aere frigidiore judicandi qvoqve sunt *flatus* ut plurimum, sicut id egregie docuit *Hipporates libro de Flati-*

bus

bus. At qvem sibi modum concepit *Cous* per inspirationem, ille utiqve aliquo modo procedere potest: clarius tamen ex Mechanismo nostro intelligitur. Sciendum enim & notandum, qvod cum vel *Spiritus non sufficienter affluentes* aerem per poros ingressurum imperfecte saltem attenuant, vel exterior *aer frigidior* est, quam ut à copiose licet affluentibus spiritibus satis subtilis fieri possit, ingreditur qvidem poros at *imperfecte præparatus*, unde cum sangvine *haud unitur* (*vid. Cap. I. §. II.*) *vel miscetur*, sed localiter saltem cum illo propellitur: hinc qvando dein *à colore interiorum partium* ulterius *expanditur*, flatus fiunt, qvi mille modis corpus nostrum affligunt.

§. XII. Hinc pusionum frigori expositorum certissimus morbus est *succretio costarum s. Cardiaca Infantum* vulgo **das Hertzgespan** / qvæ nihil est aliud, qvam collectio flatuum intra cavitatem abdominis. Qvo & spectat *Cardialgia*, qvæ est inflatio ventriculi, qva membranæ ejus à flatibus ita tenduntur, ut acutissimus inde nascatur dolor. Hos morbos flatuosos, cum a frigore utplurimum procedant, etsi alias qnoque causas haud excludam, modo §. præcedente exposito, nasci quis non intelligit?

§. XIII. *Colicos dolores*, *Tormina* imo & *Choleram* flatibus debere originem, & hos frigori, ita notum ut probatione fere non indigeat, *quomodo* tamen illa flatulentia gignatur, vix melius potest intelligi, quam si ejusmodi *aerem minus à spiritibus subactum*, & per consequens cum sanguine *propulsum* quidem, *haud* tamen *commixtum*, à calore vero interiorum partium magis expansum concipiamus, unde sane dein omnes circumstantiæ doloris & Curæ facillime judicantur.

§. XIX. *Calculosos* etiam, & fœminas *passione hysterica* laborantes, frigus tolerare non posse, tam notum quam quod

no-

notissimum. Nec ratio nos latet ex hypothesi nostra: etenim & ipsa Passio Hysterica affectus est qui Flatibus debetur, & Calculus ex lympha coagulata oritur. Cum ergo frigus & flatus adaugeat, & lympham seu serum exhalans coagulet magis, ex utraque parte res manifesta est, quare his morbis implicati frigus ferre nequeant.

§. XV. Horum morborum omnium si *Therapevtica* qvoqve sigillatim velim recensere *Phænomena*, amplissimus mihi nasceretur campus dicendi. At *generaliter* saltem dixisse sufficiat, Curam fere ubique institui *per calida* exterius applicata vel interius propinata, quibus flatus disjiciuntur, & sic causa morbi tollitur. Et quamvis interdum etiam per frigida idem morbus pellatur, sciendum tamen id fieri ex Accidente, non quod, frigida aliquid in se contineant, quod flatus tollere queat, sed quod *in frigida interius* assumta copiosissime ferantur spiritus animales, ut illud frigidum temperent statim, ne corpori noxam inferat. Hoc in tumultu si flatus qvoqve hærent in ventriculo, a copiosis spiritibus disploduntur, & sic *causa morbi per accidens extirpatur.*

§. XVI. Unum adhuc adjiciam, quod in *Coo* nostro deprehendi, scil. *Hydropem* qvoqve & *Febres* nasci è flatibus. Illum qvidem ita fieri scribit libro de Flat. p. m. 281. n. 185. Edit. Theod. Zvvingeri anno 1579. *Quum violentia quadam à se invicem divelluntur carnes, & divulsionem hanc subintrarit spiritus, dolorem affert. Quum autem flatus carnes penetrando meatus corporis rarefecerint, tunc sequitur flatus ipsos humiditas, cui viam jam antea aer fecerat. Humectato igitur corpore liquefiunt carnes, & humores in suras descendunt & morbum hunc hydropem appellant.*

§. XVII. Ex hisce verbis elucet, fecisse Hippocratem quod potuit, cum ob ignorantiam *vasorum lymphaticorum* plura non licerent. Medici ergo nostri longe melius na-

turam morbi explanant, quando ex *ruptis vasis lymphaticis* eundem deducuut. Causam qvoqve rupturæ *stagnationem* esse docent. Stagnationis vero causa optime ex nostro addiscitur Mechanismo.

§. XIIX. Nempe supra diximus, *Cap. I. §. XIX.* Quod *motus* ille *elasticus* chyli & lymphæ tam *fortis* haud sit quam sanguinis, unde etiam tot *valvulis* in vasis opus esse demonstravimus. Ergò si aer in glandulis aut substantia partium, unde illa vasa procedunt, *accidentali* quodam *spirituum illapsu*, qualis in *febribus* & aliis morbis, qvi hydropem post se relinqvunt, est satis manifestus, magis magisqve attenuetur, tandem *pondus lymphæ*, qvicqvid *elateris* adhuc restat, vincit, & sic in vasis suis stagnans ea tamdiu distendit, donec tandem rumpantur. Hanc rationem inter alias circumstantias, qvas longum foret recensere omnes, hæc, quæ alias difficilioris videtur indaginis, confirmat quoque *quod noctu minorem sentiant tumorem hydropici quam interdiu.* vid. *Wedel. Exerc. Semiot. Pathol. Cap. LI.* nam cum *interdiu plus ætheris* sit in aere quam noctu, & per consequens aër magis attenuatus, aër etiam partium corporis nostri interdiu erit subtilior quam noctu: at *illa* ipsa *nimia subtilitas* aeris in partibus, nobis *est causa sublati elateris:* ergo manifestum est quare humor hydropicorum interdiu magis augeatur. *Cura* idem docet, omnium enim optime succedit, quæ per *nitrum* instituitur, sicut me qualiscunque docuit experientia; quod nitrum vel *Spiritus* etiam ejus manifeste calorem temperant, adeoque amissum restituunt elaterem.

§. XIX. De *Febribus* vero ita sentit Hippocrates. *Per cibos nimis avide ingestos, multum simul deferri aerem putat, multitudinem autem ciborum facere ut egeri statim nequeant, hinc flatus pertransire ad sanguinem, eumque frigefacere, frige factum se in centrum à partibus colligere, hinc oriri horrorem.*

San-

Sanguinem autem hoc modo collectum, cum multum caloris in se habeat, illum aerem iterum attenuare, ut hoc modo ad poros corporis ruens cum sanguine exhalet, hinc oriri calorem & sudorem. Oscitationes putat fieri quod multus aer intra ventriculum conclusus per fauces erumpens, os ita aperire cogat; capitis autem dolores ab eodem aere flatuoso membranas distendente, deducit. Hoc est argumentum Hypotheseos ejus: si quis ipsa ejus desideret verba *Vid. libr. de flat. n. 83. usque ad 146.*

§. XX. Absit ut *venerandum Senem* refutare suscipiam: id tamen dico *paucis immutatis nitidiorem faciem* habituram hanc Hypothesin, imprimis si de Febribus solum *intermittentibus* intelligatur. Scilicet supponamus ex Hypothesi nostra *aerem* propter nervorum aliquod vitium, vel alia quadam de causa *non satis attenuari* adeoq; *crudum* cum sanguine venoso ab omnibus corporis partibus, versus interiora propelli: ibiq; partim in *venis* & *arteriis* detineri, partim cum sanguine in *fibras* musculorum deponi, unde decantatissimus earum *tonus, spasmus, Convulsio* & *motus*, de quibus alia dicemus occasione, scite perquam potest intelligi: interius vero in iis receptum propter spiritus animales copiosiores expandi. Hisq; præsuppositis *omnia* quæ circa *Febres Intermittentes* occurrunt Phœnomena intelligi facillime possunt. Quodsi enim quæras de *oscitatione* non displicet ratio Hippocratis §. 20. allegata: si de *pandiculatione*, ratio in promtu est; qvodsi enim a Flatibus omnes Arteriæ tenduntur atqve Venæ non solum, sed & fibræ, pandiculatione Musculi expanduntur, ad fibras eorum spiritus demittuntur, qui & aërem eorum flatulentum *rarefaciunt*, suaqve expansione Arterias & Venas blande *comprimunt*: inde levamen sentit æger, ideoque pandiculatur. Si de *lassitudine*, *horrore*, *rigore*, *frigore*: rationem dabo sat manifestam: dum enim Arteriæ & Venæ ipsæque fibræ, à Flatibus expanduntur, adjacentes

 ner-

nervos comprimunt & liquorem in iis motum non nisi ægre transmittunt, hinc *lassitudo* propter defectum Spirituum in Partibus, hinc *horror* & *corrugatio cutis*, quia deficientes Spiritus aerem per poros ingressurum non diluere satis possunt, hinc poris incumbit frigidus, horroremque causatur & corrugationem cutis: hinc *rigor* partium, cum ob parcius affluentes spiritus ægrius etiam moveri debeant partes: hinc denique *frigus*, propter eundem spirituum in Partibus defectum.

§. XXI. Si porro scire desideres unde sit *pallor*, *livor unguium*, *pulsus depressus* & *languidus*, respondeo: *fibræ* musculorum sunt ab aëre præternaturaliter *expansæ*, ergo *comprimunt* & *Venas* & *Arterias*: dum has, sanguis ægrius admovetur: dum illas, citius a partibus removetur: (ratio diversitatis est in pulsu) hinc *pallor*: sub unguibus vero cum ille fibræ ob corpus unguium satis durum non adeo possint expandi, venæ etiam & arteriæ tantopere non comprimuntur, unde sanguis hic magis quam in aliis eo tempore partibus *accumulatur*, & ab defectum spirituum, indeque sublatam Spiritua scentiam ejusdem transparet *lividus*. Pulsus depressus ac langvidus partim *spiritibus animalibus parcius influentibus*, partim *compressioni arteriarum* à distentis nimium fibris deberi videtur.

§. XXII. Pulsum hunc languidum insequitur dein *celer*, cum *calore* per totum corpus diffuso: ratio & hic ex eodem Principio cognitu est facilis. Nam frigus ideo oriebatur, quod liquori nerveo non satis patula dabatur via exspatiandi per nervos, ob arterias & venas ipsasque fibras à flatibus expansas: si itaque fluidum illud nerveum, in nervis tam *copiose* propter hanc obstructionem fuerit *collectum*, ut comprimentium flatuum repagula perrumpat, tum circulus sanguinis augetur, frigorique succedit *calor* totius Corporis. Sic tandem

in-

insequitur *sudor* & paroxysmus finitur: qui *sudor inde contingit*, quod spiritus ἀθρόως ad Partes exteriores affluentes & flatus dissipent per porosque ejiciant,& massæ sanguineæ partes expansioni aptiores secum vehant, quæ eo melius sequuntur, quod aër per poros exhalans eas simul propellat. Unde *Excellentissimus Dominus Stablius in Problematibus Practicis*. §. XXX. p. m. 3. ait, nullam unquam febrem restitui sine omni sudore aut mutatione urinæ. Nam cum illi Flatus aliter quam per sudorem non disjiciantur, patet sudorem ad Febris Therapiam omnino esse necessarium.

§. XXIII. Multa adhuc addere possem, quæ brevitatis studiosus prætereo: illud tamen intactum relinquere nolo, quomodo febris jam fiat *quotidiana*, jam *tertiana*, jam vero *quartana*. Scilicet ab eo statim tempore quo remittit paroxysmus, aer iterum per poros corporis, isque (propter aliquod *nervorum vitium*, vel *aeris* etiam *constitutionem* pravam) *crudior*, intrat, & sanguinem venosum propellit, non vero statim ejus tanta colligitur copia, ut omnes Arterias & Venas cum fibris expandere, eaque expansione nervos comprimere possit: hinc pro diversitate constitutionis nervorum ad glandulis subcutaneas pertingentium, jam *uno die* satis colligitur Flatuum, jam *tres* requiruntur, jam *quatuor:* hinc Febris fit vel *Quotidiana* vel *Tertiana* vel *Quartana*.

§. XXIV. Nec Cura Phœnomeno refragatur: selectiora enim omnia vel sunt *sudorifera* ut *Regul. Antim. Medicin. &c.* 69. *ppt. Antim. Diaphor:* vel in se habent *vim alliciendi spiritus* Animales v. g. Nitrum, ⊖xcum, Alumen ipsum cum notissimo Cortice Peruviano: si de illa vi, quid sit, quæras, respondeo, nihil esse eam aliud quam ætherem elasticum, seu inæqualiter respectu spirituum expansum: unde hi feruntur in illum, sicut aer minus expansus fertur elastice in eum, qui ma-

gis

gis expanſus eſt. Itaque & ſudorifera *flatus* disjiciunt, & ea quæ elaſtico ejusmodi æthere gaudent, idem præſtant: nec hoc ſolum, ſed & *liquorem nerveum* diverſimode *ſollicitant*, donec rite iterum motus, aerem per poros ingreſſurum, prout decet & par eſt, præparet: & hac etiam ratione proſunt vomitoria ſubinde repetita.

§. XXVI. Quæ *noctu* & *die*, *diverſis cæli* & *annorum tempeſtatibus*, *diverſisque in locis* cauſatur aer varie conſtitutus, id qvidem ſatis experiuntur ægri, rationem vero docere noſtra Hypotheſis valet. Quando enim v. g. *Foreſtus* obſervavit *lib. 16. Obſ. 9.* quod qui *Aſthmate* laborant, tempore nivoſo, pluvioſo atqve nebuloſo manifeſtum ſentiant periculum: & qvod addendum, *noctu* magis affliguntur, quam de *die*: manifeſta ratio ea eſt, quod, qui hoc morbo laborant, Spiritibus animalibus non adeo gaudeant copioſis, unde materia colligitur lenta & viſcida, quæ Aſthmatis cauſa eſt: & hæc quidem maximam partem ita generatur, quod, cum ſpiritus animales debeant ſerum illud ſangvinis per poros disjicere, & ſimul aerem intraturum attenuare, neutrum rite faciunt, hinc illud ſerum ab externo frigore cum ſangvine venoſo per aerem reducitur: & hic ipſe crudior intrat, unde *flatus* non raro *cum Aſthmate* deprehenduntur *conjuncti*, imo *Aſthma præcordiale*, flatus primariam agnoſcit cauſam. Cum ergo *cœlum* eſt *nebuloſum & pluvioſum*, tum *plures* requiruntur *ſpiritus* ad aerem poros ſubiturum rite rarefaciendum: id quod cum fieri propter eandem Spirituum quantitatem nequeat, aer crudior poris ſeſe inſinuat, materia per tranſpirationem ejicienda magis coagulatur, fortiusque per aerem cum ſangvine venoſo repellitur: hinc materia morbi augetur: & ſic hoc tempore pejus habent Aſthmatici, quam alio. De eo quod *noctu* pejus habeant quam *interdiu*, eodem judicetur modo.

§. XXVII.

§. XXVII. Supra §.18. manifeſtam ex Mechanismo noſtro dedimus rationem, quare *Hydropici* noctu non ſolum minus laborent, ſed & *tumor* eorum *decreſcat*: at contrarium experimur *in morbo Gallico*, ubi ſub noctem dolores haud obſcure ingraveſcunt: & hic ratio ex Hypotheſi noſtra luce merediana clarior eſt. Materia enim illa peccans per tranſpirationem debebat exhalare, id quod ex Cura hujus morbi patet; cum ergo de die plus ſit ætheris in aere, quam noctu, tot ſpiritibus, ad rarefaciendum aerem, poros ſubintraturum, non erat opus, quam noctu; unde aliqua eorundem pars poterat tranſpirationi impendi: quæ cum hoc modo imminuatur noctu, plus materiæ tanſpiratione ejiciendæ cum ſangvine reducitur, quæ reducta dolores adauget.

§. XXVII. Sic & plerumque, ſi *tempeſtates anni convenienter ſuccedant*, *ἐυσταθίες καὶ ἐυκρινέες ὁι νοῦσοι γίνονται*, *anni* vero *tempeſtatibus incertis & inconſtantibus*: *ἀκατάστατοι καὶ δύσκριτοι*, ut id ipſum probe annotavit *Hippocrates Libr. III. Aph. VIII.* Cujus obſervationis rationes ſuppeditat perfaciles noſter Mechanismus. Nam quando calori paulatim imminuto ſuccedit frigus, paulatim quoque immutatur *temperies partium*, de qua vid. Cap. I. §. 20. unde *elateri* nulla vis infertur, ſed eodem modo ſe ſemper habet. At ſi calorem magnum ſtatim excipiat ingens frigus, tum aeris externus non ſufficientibus ſpiritibus temperatur, quippe qui à calore præcedente nimis fuere diſſipati, unde poris incumbit, ſubire vero eosdem non rite valet: hinc *circulatio* ſangvinis venoſi *imminuitur*, morbique vel gignuntur, vel augentur.

§. XXIIX. Imo quid *aer mutatus* poſſit, in curandis morbis, peculiare Diſſertatione expoſuit *Excellentiſſimus Dn. Frid. Hoffmannus*, de *Peregrinationibus ſanitatis cauſa inſtituendis*, cujus quoque cauſa nos ex Hypotheſi noſtra latere

haud poteſt. Nam ſi aer alicujus loci vel ſit tam *compactus*, ut ad debitam rarefactionem, ad ingreſſum ejus omnino neceſſariam, *plus ſpirituum requiratur*, quam *ægroti vires ferant*, tum maxime ſufflaminabitur *elater*, *tranſpiratio impedietur*, *flatusque generabuntur:* quæ quamdiu fiunt ſalutis nulla ſpes eſt: at ſi idem ægrotus deferatur in regionem, ubi *aer* magis ſit *æthereus*, tum aeri rite temperando ſufficient ſpiritus, omniaque jam recenſita mala ceſſabunt. E contrario ſi aer alicujus regionis tam ſit *æthereus*, ut jam maxime ſit expanſus, corpus vero ægri plures ſubinde ſpiritus dimittat, *aer* poros alluens tantopere *attenuabitur*, ut *elater* inde fiat valde *debilis*, adeoque regreſſus per Venas iterum retardetur. At ſi hic æger cum regione aeris ſpiſſioris commutet ſuam, hic quoque, hactenus quæ afflixerunt, mala fugient.

§. XXIX. Quando de *Pulſibus* cogito, & hic mihi lumen ex mea Hypotheſi ſuboriri deprehendo. Pulſus enim omnis vel *æqualis* eſt vel *inæqualis:* æqualis vel *celer*, vel *tardus*, vel *magnus* vel *parvus*, ſub quo & *durum* & *mollem* & *vehementem* & *languidum* comprehendo. Hoſce pulſus ut rite intelligamus, notandum quod omne illud tempus, quo ventriculi Cordis nondum ſunt repleti, ad *Diaſtolen* adhuc ſpectet: unde ſi, pro diverſa conſtitutione aeris externi, & ſpirituum Corporis, jam tardius removeatur ſangvis, jam celerius, pulſus eſt vel *celer* vel *tardus*. Et celer quidem ſi ſpirituum magna copia ad peripheriam corporis feratur, aeremque brevi tempore ad ingreſſum per poros aptum reddat: tardus vero ſi pauciores ſpiritus, ad præparandum hoc modo aerem, pluſculum temporis reqvirant.

§. XXX. *Magnus* vero pulſus fit, quando aer poros ingreſſus & cum ſanguine dein remixtus à ſpiritibus *non usque adeo rareſit* ut in pulſu celeri, ſed *compactior* in arterias evibratur: unde hic ſanguis compreſſioni minus aptus, fortius

distendit omnia arteriæ latera. *Parvus* vero est ubi vel non *tam copiose* in ventriculos influit, adeoque etiam tanto spatio in arteriis non habet opus: vel ubi sanguis valde *rarefactus* compressioni tum Systoles in Corde, tum in arteriis facilius obedit. Unde *magni omnes pulsus in febribus futuram salutem prænunciant. Vid. Herc. Sax. Tract. de Puls. Cap. XVIII. p. m. 119.* notant enim sanguinem hactenus nimis *dissolutum*, jam magis *cohærere incipere*, dum hoc indicio compactior deprehenditur.

§. XXXI. De Pulsu *inæquali* nihil dico, quippe qui ipsi sanguini, jam in hac parte magis, in illa minus expanso, debetur. Ad *Hæmorrhagias me* converto: & his lumen aliquod ex nostro Mechanismo accedit. Rectius enim si rem perpendas, deprehendes, *nihil obstare, quominus pulsus arteriæ sanguinem per poros Corporis exprimat*: nam arteria desinit in glandulam subcutaneam, & porus est ipsius vas excretorium, vena à latere sita est, ergo *sanguis arteriosus magis premetur versus poros*, quippe quo *directe* fertur, quam versus orificiola venarum, quippe quæ lateraliter saltem attingit: & cum id non fiat, præclare ostendit noster Mechanismus, quomodo per *ingredientem aërem id probibeatur.*

§. XXXII. Fit tamen hoc quandoque *præternaturaliter*, in Hæmorrhagiis, & quomodo illud fiat cognitu perfacile est. Nam ut sanguis vel generaliter liquor moveatur elastice per tubulum, requiritur ut aër alterius extremitatis sit *magis* expansus, *alterius* aëre: quod si non sit, *elater cessat.* Itaque si aër alterius extremitatis, qua vena alio pertingit quam in Cor, ita *attenuetur*, ut vel elater plane *cesset*, vel saltem tam fortis amplius haud sit, ut *motui* Arteriarum *pulsorio* resistere valeat, præponderabit ille, & sanguis per poros effluet; & sic fiunt Hæmorrhagiæ.

§. XXXIII. Jam si hoc applicemus ad Hemorrhagias, v.g.

 uteri

uteri ſeu *nimium fluxum menſium*, variis quidem ille poteſt oriri de cauſis, quos inter tamen eſt quoque *Intemperies uteri calida*: quod ſi enim hæc tanta ſit, ut debiliſſimus ſaltem emergat elater, qui à pulſu Arteriarum vincatur, oritur ille ipſe *nimis menſium fluxus*: qui cum ab *uſu Vini* & *Affectuum immodico*, ortum ducat, manifeſte id idem confirmatur. Cura quoque pro noſtra Hypotheſi militat, inſtituitur enim per *adſtringentia*, quæ omnium conſenſu *calorem tollunt*.

§. XXXIV. Porro in *mictu cruento* utplurimum quoque illum elaterem ſublatum in cauſa eſſe, apparet. Nam ſi *renes debito* ſint *calidiores*, *elater infringitur*, adeoque dum *motum* arteriarum *pulſorium vincere non valet*, ſanguis dimittitur in renes, unde oritur *mictus cruentus*. Præceſſit utplurimum vel aſſumptio *cantharidum*, vel *calculus*, vel *aliud* quiddam quod *ſpiritus copioſius* ad renes *allicit*. Cura inſtituitur per *refrigerantia* v. g. *Emulſiones* ſeminum frigidorum, item *potiones* ex *plantagine*, *agrimonia*, *millefolio*, *prunella*, variis *ſtypticis*, ut *terra Japon. tinctur* ♂*tis adſtringente*, *ſacch.* ♄*ni*. Quæ omnia manifeſte docent, peccare *calorem* aliquem in renibus, qui mictus cruenti ſit cauſa. Eodem quoque modo rem ſeſe habere quandoque in *Hæmoptyſi*, ſatis clarum puto, quandoquidem *commotiones Animi*, itemque *uſus Aromatum*, *Piperatorum*, *Vini* & ejusdem *Spiritus*, hoc malum cauſantur; quæ quomodo temperiem pulmonum mutare, eoque ipſo Hæmoptyſin cauſari valeant, quem libet ſatis intelligere exiſtimo. Cura quæ & hic per *ſtyptica* & varia *adſtringentia* perficitur, eandem cauſam ſatis aperte indicat.

§. XXXV. In concipiendo qnoque modo, quo morbi transferuntur per *contagium*, noſtra Hypotheſis multum adjumenti ad ferre deprehenditur. Nam ſive illa materia contagioſa *in aëre hæreat*, ſive nobis ab alio corpore *affricetur*, apparet aerem illam transferre in ſanguinem: illo modo: dum

con-

contagiosus aer poros ingreditur, hoc: dum *aër ingrediens particulam aliquam* poro adjacentem simul *propellit*, & sanguini adeo communicat. Quo eodem modo juvant omnia externa: sic per *inunctionem* massæ sanguineæ communicatur *Mercurius:* sic *stomachica externa* & alia prosunt.

§. XXXVI. Ultimo rationem etiam valde perspicuam suppeditat Mechanismus noster: quando *de motu sanguinis in fœtu quæritur.* Notum videlicet est cuiqve, sanguinem in fœtu, qui inferius accedit ad ventriculum dextrum, eum non ingredi, sed per *foramen ovale* statim transire in *sinistrum;* eum, vero qui *superius* descendit, postquam ventriculum dextrum est ingressus, statim maximam partem per *tubulum arteriosum* moveri in Aortam. Hujus sane Phænomeni ratio salitaria esse nequit, quod sanguinis nullus usus sit in pulmonibus. Nam & nihil ibi capit damni, & præterea natura vix fecisset peculiare foramen & tubulum; quia leviore utique opera sanguis poterat, etsi frustra, per pulmones moveri.

§. XXXVII. Unde *elateris diversitas* vera mihi hujus structuræ videtur fuisse causa. Nam dum hæret in utero fœtus propter calorem matris, & præcipue uteri, haud dubie *minor* est *elater*, quam si in *aërem* nostrum *Atmosphæricum* editur infans. Cum ergo quilibet motus elasticus certum habeat terminum, quem si attigit, cessat; pariter hic credendum, *elasticitatis* illius vim non potuisse ulterius sanguinem propellere, quam usque ad *foramen ovale:* at quando *in lucem editur* infans, ut *Atmosphæricus aër* tenerum corpusculum undiquaque lambat, tum *elater* fit *fortior:* sanguisque venosus ulterius in ipsum ventriculum propellitur, & sic dein totum foramen obliteratur. Quodsi vero Natura tenerum fœtus corposculum statim ita struxisset, ut *internus elater* sangvinem plenarie ad Cordis illum ventriculum repulisset, infans natus haud dubie magnas sensisset molestias, cum fortior Atmosphæræ elater, sangvinem compressisset, isque ἀθρόως ad corculum regurgitavisset.

§. XXXIIX. *Centum alia*, in quibus utilitas hujus Hypothe-

theſeos ſeſe exerit, adjicere poſſem: ſed, cum, & ſi in his quæ protuli omnibus, tam brevis fui, ut verear, ne illud Horatii in me accidat verum, *brevis eſſe laboro abſcurus fio*; tamen ſic ſatis excreverit pagellarum numerus: jam finem impono, Lectoremqne Benevolum rogo, ut ſi forte hic & illic concluſiones & illuſtrationes deeſſe intelligat, *brevitatis gratia* id a nobis factum eſſe credat, *conatibusque noſtris faveat!*

TANTUM.